

**EFEKTIVITAS SUPLEMENTASI TEPUNG KUNYIT (*Curcuma Domestica*)  
TERHADAP PROFIL SEL DARAH PUTIH BROILER**

***EFFECTIVENESS OF TURMERIC FLOUR SUPPLEMENTATION  
(Curcuma domestica) ON PROFILE BROILER WHITE BLOOD CELLS***

**Bovi Pratama Seplin<sup>\*1</sup>, Pajri Anwar<sup>2</sup> dan Jiyanto<sup>2</sup>**

<sup>\*1</sup>)Mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian

<sup>2</sup>)Dosen Prodi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kuantan Singingi.

<sup>\*</sup>) Correspondent author: [bovipratamaseplin@gmail.com](mailto:bovipratamaseplin@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) dalam pakan terhadap profil sel darah putih broiler. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan Juli 2022, bertempat di UPT Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi dan analisa profil darah putih broiler di Laboratorium Dasar Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan. Parameter yang diukur adalah sel darah putih dan jenis-jenis sel darah putih. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 5 ulangan dengan 5 ekor ayam pada masing-masing ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan tepung kunyit dalam pakan P0 : 0%, P1 : 0,25%, P2 : 0,50% dan P3 : 0,75%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kunyit dalam pakan memberikan pengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap jumlah sel darah putih broiler. Nilai rata-rata jumlah sel darah putih adalah 12,74 103/mm<sup>3</sup> sedangkan jenis-jenis sel darah putih basofil yaitu berkisar antara 2,20 – 3,50 %, eosinofil berkisar antara 1,40-3,00 % dan Monosit berkisar antara 1,40-1,75 %. Perlakuan terbaik pada penelitian yaitu perlakuan P3 dengan penambahan tepung kunyit sebanyak 0,75% artinya minyak atsiri dan kurkumin pada tepung kunyit dapat menaikkan sel darah putih pada broiler..

Kata kunci : suplementasi, tepung kunyit, darah putih, broiler

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of adding turmeric flour (*Curcuma domestica*) in feed on the white blood cell profile of broilers. This research will be carried out from June to July 2022, taking place at the Agricultural Unit of Kuantan Singingi Islamic University and analyzing the white blood profile of broilers at the Basic Laboratory of the Faculty of Agriculture, Kuantan Singingi Islamic University, Kuantan Bay. Parameters measured were white blood cells and types of white blood cells. This research method used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments 5 replications with 5 chickens in each replication. The treatment given was the addition of turmeric flour in feed P0 : 0%, P1 : 0.25%, P2 : 0.50% and P3 : 0.75%. The results showed that the addition of turmeric powder in the feed had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on the white blood cell count of broilers. The average value of the white blood cell count was 12.74 103/mm<sup>3</sup> while the types of basophil white blood cells ranged from 2.20 – 3.50%, eosinophils ranged from 1.40-3.00% and Monocytes ranged from 1.40-1.75 %. The best treatment in the study was the P3 treatment with the addition of 0.75% turmeric flour, meaning that essential oils and curcumin in turmeric flour can increase white blood cells in broilers.*

*Keywords: supplementation, turmeric flour, white blood, broiler*

## PENDAHULUAN

Kebutuhan terhadap daging yang berkualitas semakin hari semakin meningkat. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan akan peningkatan daging adalah melalui peningkatan kualitas daging unggas, sebab ternak unggas memiliki keunggulan komparatif dibandingkan dengan daging ternak lainnya. Keberhasilan dalam usaha peternakan unggas dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu penyediaan bibit unggul, pemenuhan kebutuhan pakan dan manajemen pemeliharaan yang baik. Ketiga faktor tersebut saling berkaitan erat dan berperan sangat penting dalam menentukan keberhasilan suatu peternakan unggas. (Agustin, 2006).

Sel darah putih dan diferensiasinya merupakan salah satu indikator yang pada umumnya digunakan untuk menunjukkan status kesehatan ternak termasuk ayam broiler (Sugiharto, 2014). Leukosit merupakan bagian dari sel darah yang berfungsi sebagai pertahanan tubuh dari agen penyakit sehingga profil leukosit dapat digunakan sebagai indikator kesehatan ternak. Setiap individu ternak terkadang memiliki perbedaan jumlah leukosit, yang umumnya perbedaan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor meliputi aktivitas fisiologis, umur, gizi, stres dan lainnya, jumlah leukosit yang menyimpang dari kondisi normal mempunyai keterkaitan dengan kondisi kesehatan ternak tersebut (Suriansyah *et al.*, 2016).

Salah satu alternatif yang bisa diterapkan dari permasalahan ini adalah dengan penambahan feed additive. Feed additive adalah bahan yang tidak termasuk zat makanan yang ditambahkan dalam jumlah sedikit dan bertujuan untuk meningkatkan

produktivitas, kesehatan dan kandungan gizi ternak. Beberapa jenis feed additive yang biasa digunakan para peternak ayam khususnya pada broiler adalah antibiotik sintetik, enzim, probiotik, asam organik, flavor dan antioksidan (Agustina, 2006). Bahan-bahan tersebut jika diberikan dalam dosis yang tidak seimbang maka akan menimbulkan dampak negatif bagi ternak dan produk yang dihasilkan nantinya. Untuk itu perlu dicari alternatif bahan baku feed additive, yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh ayam terhadap penyakit. Namun, bahan feed additive tersebut tidak menimbulkan bahaya bagi manusia yang akan mengkonsumsi produk peternakan tersebut. Salah satu bahan alami yang memiliki potensi adalah tanaman kunyit.

Kunyit merupakan bahan herbal yang memiliki kandungan utama seperti kurkumin dan minyak atsiri yang mampu menjaga daya tahan tubuh ternak dari bakteri (Arfah, 2015). Kunyit mempunyai kemampuan sebagai imunostimulan yang dapat menyebabkan peningkatan jumlah leukosit dalam darah (Falahudin *et al.*, 2016). Peningkatan jumlah leukosit dalam darah diduga karena kandungan kurkumin yang terdapat dalam kunyit. Widhyari *at al.*, (2009) menyatakan bawa pemberian kunyit pada ayam mampu meningkatkan jumlah leukosit dalam darah. Menurut Agustanti (2014) Kandungan kurkumin pada kunyit dapat meningkatkan jumlah leukosit karena berfungsi sebagai antigen terhadap penyakit. Peningkatan jumlah leukosit dalam darah diduga karena kandungan kurkumin yang terdapat dalam kunyit.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas kunyit (*Curcuma domestica* Val.) sebagai imbuhan pakan

alami terhadap profil darah putih pada broiler.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan Juli 2022, bertempat di UPT Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi dan analisa profil darah putih broiler di Laboratorium Dasar Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang ayam broiler dengan menggunakan alas sekam dan dinding terpal. Jumlah petak sebanyak 20 petak, tiap petak berukuran 1 x 1 x 1 m (panjang x lebar x tinggi). Tempat air minum dan makan, lampu pijar 25 watt sebagai penerang dan pemanas Day Old Chick (DOC) untuk starter umur 1-7 hari menggunakan bola lampu pijar 40 watt, dan peralatan lain timbangan biasa, baskom, pisau, panci, saringan. Peralatan lain yang digunakan meliputi thermometer untuk mengukur suhu, desinfektan untuk sanitasi tempat pakan dan minum dan fumigasi kandang. Untuk pengambilan sampel darah yaitu spuit, vacutainer berisi EDTA (*Ethylene Diamine Tetra Aceticacid*) sebagai antikoagulan dan ice box juga digunakan dalam penelitian ini.

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah 100 ekor DOC (*Day Old Chick*) ayam ras pedaging yang dipelihara selama 35 hari (1 periode pemeliharaan).

### Metode penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan 5 ulangan setiap ulangan

terdiri dari 5 ekor ayam. Berikut level pemberian perlakuan yang digunakan :

- P0 = Pemberian Tepung Kunyit 0 % (Kontrol)
- P1 = Pemberian Tepung Kunyit 0.25 % (2.5 gr/kg pakan)
- P2 = Pemberian Tepung Kunyit 0.50 % (5 gr/kg pakan)
- P3 = Pemberian Tepung Kunyit 0.75 % (7.5 gr/kg pakan)

### Pelaksanaan Penelitian

#### Persiapan Kandang

Kandang ayam broiler yang digunakan diawali dengan pembuatan petak kandang sebanyak 20 petak dengan ukuran 1 m x 1 m x 1 m (Panjang x lebar x tinggi), satu petak kandang berisi 5 ekor ayam broiler. Selanjutnya dilakukan pembersihan kandang satu minggu sebelum ayam broiler masuk, kandang dibersihkan dengan pengapuran dan pemberian desinfektan (Rodalon).

#### Pembuatan tepung kunyit

Sedangkan tepung kunyit dibuat dengan cara kunyit dibersihkan kemudian dikupas kulitnya dan diiris tipis-tipis. Setelah itu dijemur hingga kering di bawah terik matahari sampai kadar airnya berkurang kemudian digiling sampai jadi tepung

#### Pemeliharaan Broiler

Sebelum diberi perlakuan, ayam ditimbang untuk mendapatkan berat rata-rata. Kemudian masukkan ayam ke dalam kotak-kotak secara acak, lalu ayam diberi air gula pasir untuk pemulihan energi kembali. DOC ditempatkan dalam kandang litter yang diberi 4 perlakuan, tiap perlakuan terdiri atas 5 petak kandang, tiap petak diisi 5 ekor broiler yang dilengkapi dengan tempat makan dan minum serta bola lampu pijar 25 watt masing-masing 1 buah.

### Pemberian Ransum dan Air Minum

Ayam broiler diberikan pakan standart untuk ayam pedaging periode pre-starter dan grower dengan menggunakan pakan komersial. Pemberian tepung kunyit dimulai dari hari ke-8 penelitian. Hal ini di tujukan untuk proses pengenalan DOC dengan pakan terlebih dahulu. Selanjutnya, pakan diberikan secara berkelanjutan dengan cara mencampurkan tepung kunyit ke dalam pakan komersil sesuai takaran perlakuan. Air minum diberikan secara ad-libitum (tanpa batas). Kebutuhan pakan ayam ras pedaging diberikan berdasarkan pada periode umur pemeliharaan. Pemberian pakan pada saat penelitian sebanyak 2 kali sehari, yaitu padajam 07.00 WIB dan 16.00 WIB. Pakan yang diberikan ditimbang sesuai kebutuhan ayam.

### Tahap Pengambilan Sampel Darah

Siapkan broiler umur 35 hari dalam posisi berbaring sambil dipegang. Kemudian, tahan kepala dan buka sayap ke satu sisi. Bersihkan bagian yang akan ditusuk menggunakan kapas yang telah dibasahi alcohol. Darah diambil menggunakan spuit 1 ml dengan cara menusukkan ke daerah vena pectoralis dimana vena pectoralis merupakan pembuluh darah yang terletak di bagian bawah sayap broiler kemudian ditampung ke tabung EDTA dan

dianalisis (Martoenus dan Djatmikowati, 2015).

### Parameter yang di ukur

1. Jumlah Sel Darah Putih (Leukosit)
2. Profil Sel Darah Putih Leukosit

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (*analysis of variance/ ANOVA*) sesuai dengan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila diperoleh hasil berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Sel Darah Putih (Leukosit)

Leukosit merupakan salah satu suspensi plasma darah yang berfungsi sebagai sistem pertahanan tubuh dari serangan bakteri, virus dan patogen melalui mekanisme pembentukan antibodi yang saat ini banyak digunakan sebagai salah satu indikator penentu kesehatan ternak. Status kesehatan ternak dapat diketahui melalui jumlah sel darah putihnya yang memiliki agen penyerang untuk melawan bakteri (Yuniwati, 2015). Setiap individu ternak memiliki jumlah sel darah putih yang berbeda-beda. Rataan hasil penelitian sel darah putih broiler dengan pemberian level tepung kunyit yang berbeda dapat dilihat pada Tabel. 1 dibawah ini.

Tabel 1. Total Leukosit Broiler dengan Pemberian Tepung Kunyit

Perlakuan	Sel Darah Putih ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ )
P0	10,59 <sup>a</sup>
P1	11,94 <sup>b</sup>
P2	13,03 <sup>bc</sup>
P3	15,40 <sup>c</sup>
Rata-rata	12,74

Keterangan : Superscript yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan ( $P < 0.05$ ).

Berdasarkan hasil analisis statistik pemberian tepung kunyit pada

pakan memberikan pengaruh nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap jumlah sel darah putih

broiler pada umur 35 hari. Hasil penelitian ini menunjukkan kisaran jumlah sel darah putih broiler berkisar  $10,59 - 15,40 \times 10^3/\text{mm}^3$ , dimana jumlah rata-rata tersebut masih berada pada kondisi normal. Jumlah sel darah putih normal pada ayam broiler berada pada kisaran  $12 - 30 \times 10^3/\text{mm}^3$  (Arfah, 2015). Agboola *et al.*, (2017) mengemukakan kadar leukosit darah ayam normal berkisar  $22,3 - 25,3 \times 10^3/\text{mm}^3$ . Artinya nilai yang diperoleh pada penelitian memenuhi standar normal sel darah putih. Rataan jumlah sel darah putih pada darah ayam broiler tersebut menunjukkan kondisi yang sehat sehingga ayam tidak melakukan upaya untuk melawan bakteri patogen maupun virus yang masuk dalam tubuh. Ternak yang terinfeksi bakteri akan menyebabkan kesehatan ayam tersebut menurun dengan ditandai adanya peningkatan sel darah putih (Saputro *et al.*, 2013).

Hasil Penelitian dari table 7. Dapat di jelaskan bahwa sel darah putih P0 dan P1, dalam keadan tidak normal, dan perlakuan P2 dan P3 dalam keadan sel darah putih normal. Sel darah putih P0 dijelaskan bahwa produksi sel darah putih dalam jumlah sedikit, hal ini akan menyebabkan mudahnya terserang penyakit. Keadaan sebaliknya kondisi sel darah putih meningkat dari keadaan normal, menjelaskan bahwa, adanya serangan bakteri dalam tubuh, yang berfungsi sebagai pertahanan tubuh ternak tersebut.. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan level tepung kunyit yang lebih tinggi dapat meningkatkan jumlah leukosit dibandingkan dengan kontrol. Kandungan kurkumin pada kunyit dapat meningkatkan jumlah leukosit karena berfungsi sebagai antibiotik alami. Kunyit dapat digunakan sebagai antibiotik alami karena memiliki kemampuan dalam menekan mikroba patogen, memberikan kekebalan dan

daya tahan tubuh, memperbaiki penampilan produksi (Natsir *et al.*, 2016).

Hasil uji lanjut perlakuan P1, P2 dan P3 berbeda nyata dengan P0 (kontrol). adanya perbedaan ini dapat disebabkan oleh penambahan tepung kunyit pada ransum broiler. Setiyanto *et al.*, (2017) tentang pengaruh penambahan aditif kunyit dalam pakan meningkatkan darah putih pada ayam kampung super, yakni berkisar  $18,58 - 36,25 \times 10^3/\text{mm}^3$ . Rata-rata nilai sel darah putih broiler masing-masing perlakuan antara lain, P0 yaitu  $10,59 \times 10^3/\text{mm}^3$ , P1 yaitu  $11,94 \times 10^3/\text{mm}^3$ , P2 yaitu  $13,03 \times 10^3/\text{mm}^3$  dan P3 yaitu  $15,40 \times 10^3/\text{mm}^3$ . Nilai leukosit tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (penambahan tepung kunyit 0,75%) yaitu  $15,40 \times 10^3/\text{mm}^3$  sedangkan nilai sel darah putih terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) yaitu  $10,59 \times 10^3/\text{mm}^3$ . Semakin tinggi penambahan tepung kunyit hingga level 0,75% meningkatkan nilai sel darah putih broiler. artinya nilai leukosit perlakuan pemberian tepung kunyit lebih tinggi dibandingkan tanpa penambahan tepung kunyit, artinya minyak atsiri dan kurkumin pada tepung kunyit dapat menaikkan sel darah putih pada broiler.

Peningkatan nilai rata-rata total leukosit dapat diasumsikan terjadinya peningkatan produksi antibodi dalam tubuh ayam setelah diberikan pakan perlakuan yang mengandung senyawa kurkumin sebagai imunoladulator dan antimikroba. Kunyit memiliki efek imunomodulator yaitu bahan yang dapat mengembalikan ketidakseimbangan sistem imun (Napirah *et al.*, 2013). Kurkumin merupakan salah satu sumber antioksidan karena mengandung struktur fenolitik hidroksil yang mampu menangkal radikal bebas, sehingga sistem pertahanan tubuh ternak akan lebih baik (Fahrurrozi *et al.*, 2014). Kandungan kurkumin pada kunyit dapat

meningkatkan jumlah leukosit karena berfungsi sebagai antigen terhadap penyakit. Peningkatan jumlah leukosit dalam darah diduga karena kandungan kurkumin yang terdapat dalam kunyit (Agustanti, 2014). Pemberian kunyit pada rasion ayam mampu meningkatkan

jumlah leukosit dalam darah (Widhyari *et al.*, 2012).

### Jenis-Jenis Sel Darah Putih

Rerata jumlah jenis-jenis sel darah putih ayam broiler yang diberi pakan tepung kunyit disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Persentase Basofil, Eosinofil dan Monosit Broiler dengan Pemberian Tepung Kunyit.

Perlakuan	Basofil (%)	Eosinofil (%)	Monosit (%)
P0	2,20	1,40	1,50
P1	2,50	3,00	1,40
P2	3,20	1,50	1,67
P3	3,50	2,50	1,75

### Basofil

Basofil merupakan granulosit yang paling jarang dijumpai dalam sirkulasi darah mamalia, namun kemungkinan lebih sering dijumpai pada darah unggas (Latimer, 2011). Jumlahnya sekitar 0.5-1.0% dari jumlah total leukosit (Metcalf, 2006). Basofil mempunyai peranan dalam reaksi alergi. Basofil memiliki granula yang berisi senyawa heparin sebagai senyawa untuk mencegah pembekuan darah dan histamin sebagai peregang otot polos pembuluh darah dan kontraksi otot polos pada saluran pernafasan (Frandsen *et al.*, 2009).



Gambar 1. Basofil Ayam Broiler

Pada Tabel 2. Dapat dilihat bahwa basofil ditemukan pada perlakuan semua perlakuan, dimana basofil terbanyak ditemukan pada perlakuan P2 (penambahan tepung kunyit 0,50%). Berdasarkan jumlahnya basofil dalam darah unggas hanya berkisar antara 0-5% (Vinkler *et al.*, 2010). Basofil akan meningkat jumlahnya di dalam sistem

sirkulasi jika terjadi peradangan yang berhubungan dengan pernapasan dan kerusakan jaringan. Kayadoe *at al.*, (2008) menyatakan bahwa basofil umumnya hampir tidak ditemukan jika tidak terdapat infeksi pada ayam. Keberadaan minyak atsiri dan kurkumin dalam tepung kunyit meningkatkan basofil broiler. Keberadaan sel basofil di dalam darah sirkulasi menurut Guyton dan Hall (2008) sekitar 0.4%. Meskipun konsentrasi tersebut sangat kecil tetapi keberadaannya sangat penting karena sel basofil mengandung heparin yang dapat menghambat proses pembekuan darah.

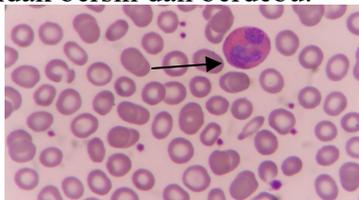
Hasil Penelitian basofil terendah yaitu perlakuan P0 (0% tepung kunyit) yaitu 2,20%. Hal ini menjelaskan bahwa pemberian tanpa tepung kunyit lebih rendah dari beberapa perlakuan. Hal ini karena kunyit dapat memberikan efek memperbaiki fisiologi tubuh. Kunyit memiliki efek imunomodulator yaitu bahan yang dapat mengembalikan ketidakseimbangan sistem imun (Napirah, 2013). Chattopaday *et al.*, (2004) dalam tulisannya mengemukakan bahwa kurkumin memiliki aktifitas antibakteri, antifungal, dan antivirus. Kurkumin dan minyak atsiri menekan pertumbuhan beberapa bakteri seperti

*streptococcus*, *staphylococcus*, dan *lactobacillus*.

Hasil Penelitian ini berkisar antara 2,20-3,50% hasil ini lebih tinggi dari penelitian Lasman (2021) yaitu berkisar antara 1,5-2,1% dengan pemberian kunyit dan jahe dalam air minum ayam broiler. Hasil nilai tersebut masih berada pada kisaran normal basofil pada ayam broiler. Hal ini sesuai dengan pernyataan Reece and Swenson (2004) menyatakan bahwa kisaran normal basofil pada leukosit unggas berkisar 1-4%. Hasil Penelitian dari beberapa pemberian feed aditif dalam pakan, dapat memperbaiki profil sel darah putih broiler. Menurut Lasman (2021) berdasarkan hasil penelitiannya menyatakan bahwa pemberian ramuan herbal kunyit (*Curcuma domestica Val*) dan jahe (*Zingiber officinale*) meningkatkan jumlah leukosit, heterofil dan basofil dalam kondisi normal, sehingga dapat mempertahankan kesehatan ayam broiler

### Eosinofil

Eusinofil merupakan salah satu komponen pembentuk sel darah putih yang memiliki granula dengan kandungan sebagian besar protein didalamnya. Menurut Ardelli dan Woo (2006) bahwa eosinofil mempunyai fungsi utama dalam mensekresikan isi granulanya sebagai respon terhadap infeksi parasit. Faktor yang mempengaruhi tingginya eosinofil antara lain karena sensitif terhadap lingkungan yang tidak bersih dan berdebu.



Gambar 2. Eosinofil Ayam Broiler

Eosinofil ayam broiler yang di peroleh pada penelitian ini yaitu

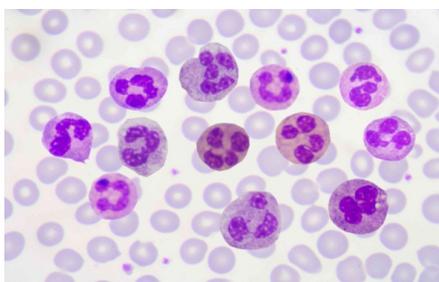
berkisar antara 1,40 – 3,00%. Douglas J. dan K. Jane W. (2010) menyebutkan bahwa nilai normal dari eosinofil adalah sekitar 0 – 3%, artinya presentase eosinofil dalam penelitian ini masih dalam kondisi normal. Peningkatan dan penurunan dari setiap perlakuan juga mempengaruhi jumlah total leukosit. Faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya eosinofil yaitu reaksi dalam tubuh ayam yang berlebihan atau hipersensitivitas respon imun terhadap alergi dan parasit serta tingkat peradangan (Suriansyah *et al.*, 2016). Tingginya jumlah eosinofil dapat menunjukkan bahwa berguna sebagai sistem pertahanan tubuh dari agen penyakit (Purnomo *et al.*, 2015). Eosinofil berfungsi sebagai toksifikasi baik terhadap protein asing yang masuk ke dalam tubuh melalui paru-paru ataupun saluran pencernaan, maupun racun yang dihasilkan oleh bakteri dan parasit (Rosmalawati, 2008). Faktor yang mempengaruhi tingginya eosinofil antara lain karena sensitif terhadap lingkungan yang tidak bersih dan berdebu. Faktor - faktor meningkatnya eosinofil dikarenakan hipersensitivitas misalnya karena parasit maupun alergi yang disebabkan oleh faktor lingkungan yang bising dan berdebu (Dharmawan, 2002).

Hasil Penelitian ini berkisar antara 1,40 – 3,00% hasil ini lebih rendah dari penelitian Lasman (2021) yaitu berkisar 4,13-4,88% dengan pemberian kunyit dan jahe dalam air minum ayam broiler. Hasil Penelitian dari beberapa pemberian feed aditif dalam pakan, dapat memperbaiki profil sel darah putih broiler.

### Monosit

Monosit adalah prekursor makrofag dalam sirkulasi darah. Monosit memiliki dua fungsi yaitu sebagai fagosit mikroorganisme

(khususnya jamur dan bakteri) serta berperan dalam reaksi imun (Kiswari, 2014). Monosit merupakan sel besar yang terdiri dari sitiplasma berwarna biru keabu-abuan hingga biru yang menempati sebagian isi sel. Bentuk inti bervariasi, mulai dari hingga oval dan kadang berkatuk atau berlekuk (Feldmand *et al.*, 2000). Umumnya ditemukan dalam sirkulasi darah yang jumlahnya sedikit. di dalam limfonodus, limfa, sumsum tulang dan jaringan penunjang pada vertebrata yang lebih tinggi tingkatannya.



Gambar 3. Monosit Ayam Broiler

Monosit yang diperoleh pada penelitian ini berkisar 1,40-1,75%. Perbedaan yang nyata tersebut diduga karena adanya komposisi bahan additive pakan yang digunakan berbeda pada setiap perlakuan. Penambahan additive pakan berupa tepung kunyit dengan level yang berbeda memberikan efektifitas yang tidak sama dalam jumlah sel monosit ayam pedaging. Jumlah monosit normal berkisar 3 – 5% dari jumlah leukosit di dalam darah (Sismanto, 2007). Rendahnya persentase monosit pada penelitian ini dapat tidak adanya bakteri atau infeksi yang masuk sehingga monosit sebagai pertahanan kedua tidak perlu digunakan oleh tubuh. Monosit merupakan garis pertahanan kedua terhadap infeksi, sedangkan penurunan monosit dibawah kisaran normal dapat disebabkan oleh ternak yang mengalami stres (Harahap, 2014). Penelitian lainnya yang menggunakan ayam broiler oleh ayam yang mengalami stress dapat

mempengaruhi jumlah monosit dalam tubuh (Bedanova *et al.*, 2007) Penelitian Maxwell *et al.*, (1992) melaporkan bahwa broiler asupan pakan yang rendah dan kurang teratur menunjukkan hanya sedikit penurunan pada jumlah monosit. Perubahan nilai monosit ini sebagai bentuk adaptif terhadap stress lingkungan.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian adalah penambahan tepung kunyit dalam pakan berpengaruh nyata  $P < 0.05$  terhadap jumlah sel darah putih broiler. Nilai rata-rata jumlah sel darah putih adalah  $12,74 \times 10^3/\text{mm}^3$  sedangkan jenis-jenis sel darah putih basofil yaitu berkisar antara 2,20 – 3,50 %, eosinofil berkisar antara 1,40-3,00 % dan Monosit berkisar antara 1,40-1,75 %. Perlakuan terbaik pada penelitian yaitu perlakuan P3 dengan penambahan tepung kunyit sebanyak 0,75%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustanti, L. 2014. Gambaran Sel Darah Putih dan Indeks Stres Ayam Broiler Yang Diberi Jamu Bagas Waras (Jahe, Kunyit, Dan Kencur) Melalui Air Minum. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ardelli BF, Woo PTK. 2006. Immunocompetent Cells and Their Mediators in Fin Fish. Vol 3. Ed2nd. UK: CABI Publishing. Hal. 702-724.
- Arfah, N. H. 2015. Pengaruh pemberian tepung kunyit pada ransum terhadap jumlah eritrosit, hemoglobin, pcv, dan leukosit ayam broiler. Universitas Hasannudin Makasar, Makasar.

- Bedanova, I., E. Voslarova, P. Chloupek, V. Pistekova, P. Suchy, J. Blahova, R. Dobsikova, and V. Vecerek. 2007. Stress in broilers resulting from shackling. *Poult. Sci.* 86: 1065–1069.
- Chattopadhyay I, Biswas K, Bandyopadhyay U, Banerjee RK. 2004. Tumeric and curcumin; biological actions and medicinal appli.
- Douglas J W., Jane, K. W. 2010. Editor Schalm's Veterinary Hematology Sixth Edition. United States of America: Wiley-Blackwell. hal: 263-298.
- Fahrurozi, N., S. Tantalo dan P. E. Santoso. 2014. Pengaruh pemberian kunyit dan temulawak melalui air minum terhadap gambaran darah pada broiler. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu* (2) 1 : 39 – 46.
- Falahudin, I., E. R. Pane dan Sugiati. 2016. Efektifitas larutan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terhadap peningkatan jumlah leukosit ayam broiler (*Gallus gallus Domestica* sp.). *Jurnal Biota* (2) 1 : 68 – 74.
- Fieldman, B.F., Zinkl, J.G., dan Jain, N.C. 2000. Schalm's Veterinary Hematology 5th edition. Philadelphia: ippincott William and Wilkins.
- Frandsen, R. D., Wilke Wl, and Fails A.D. 2009. Anatomy and Physiology of Farm Animal. 7th Edition. Iowa (Us): Willey-Blackwell.
- Guyton, A. C.dan J. E. Hall. 1997. Fisiologikedokteran. EGC:Jakarta. (Diterjemahkan oleh Irawati, K. A. Tengadi dan A. Santoso).
- Harahap, R. A. 2014. Profil Darah Ayam Broiler Periode Finisher yang Diberi Pakan Plus Formula Herbal. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kiswari, Rukman. 2014. Hematologi dan Transfusi. Erlangga : Jakarta
- Lasman. 2021. Pengaruh Pemberian Ramuan Herbal Kunyit (*Curcuma Domestica* Val) dan Jahe (*Zingiber Officinale*) Terfermentasi Dalam Air Minum Terhadap Leukogram Ayam Broiler.[Skripsi]. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.
- Latimer, KS. 2011. Duncan dan Prasse's Veterinary Laboratory Medicine Clinical Pathology. Fifth Edition. Jon Wiley and Sons Ltd. Oxford, United Kingdom.
- Maxwell MH, Hocking PM and Robertson GW. 1992. Differential Leucocyte Responses to Various Degrees of Food Restriction in Broilers, Turkeys and Ducks. *British Poultry Science.* 33:177-187
- Metcalf D. 2006. Leukocyte. <http://en.wikipedia.org/Leukocyte> [Oktober 2021].
- Napirah A, Supadmo, dan Zuprizal. 2013. Pengaruh Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dalam Pakan terhadap Parameter Hematologi Darah Puyuh

- (*Coturnix-coturnix japonica*)  
Pedaging.  
Buletin Peternakan. 37(2) 114-119
- Purnomo, D., Sugiharto dan Isroli. 2016. Total Leukosit dan Diferensial Leukosit Darah Ayam Broiler Akibat Penggunaan Tepung Onggok Fermentasi *Rhizopus oryzae* Pada Ransum. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan 25 (3):59 – 68.
- Rosmalawati, N. 2008. Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Sembung (Blumen Balamifera dalam Ransum terhadap Profil Darah Ayam Broiler Periode Finisher. Skripsi. IPB. Bogor.
- Saputro, B., P. E. Santoso dan T. Kurtini. 2013. Pengaruh cara pemberian vaksin nd live pada broiler terhadap titer antibodi, jumlah sel darahmerah dan sel darah putih. J. Ilmiah Peternakan Terpadu (2) 3 : 43 – 48.
- Sismanto, L. H. 2007. Diferensial leukosit ayam pedaging setelah pemberian ekstrak sambiloto (*Andrographispaniculata* Nees) dengan pelarut metanol dosis bertingkat sebelum diinfeksi *Eimeria tenella*. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Sugiharto, S. 2014. Role of nutraceuticals in gut health and growth performance of poultry. J. Saudi Soc. Agric. Sci. Hal: 1-13.
- Suriansyah., I. B. K. Ardana., M. S. Anthara dan L. D. Anggreni. 2016. Leukosit ayam pedaging setelah diberikan paracetamol. J. Indonesia Medicus Veterinus (5) 2 : 165-174.
- Vinkler, M., J. Schnitzer., P. Munclinger., J. Votypka and T. Albrech. 2010. Haematological Health Assessment in A Passerine With Extremely High Proportion Of Basophils In Peripheral Blood. J. Ornithol. 151 (4): 841-849
- Widhyari, S. D., I. Wientarsih, H. Soehartono, I. P. KOMPIANG, dan W. Winarsih. 2009. Efektivitas pemberian kombinasi mineral zinc dan herbal sebagai immunomodulator. J. Ilm. Pert. Ind. 14 (1): 30 – 41.